O BIOLÓGICO

Ano 27 Número 4 Abril 1961

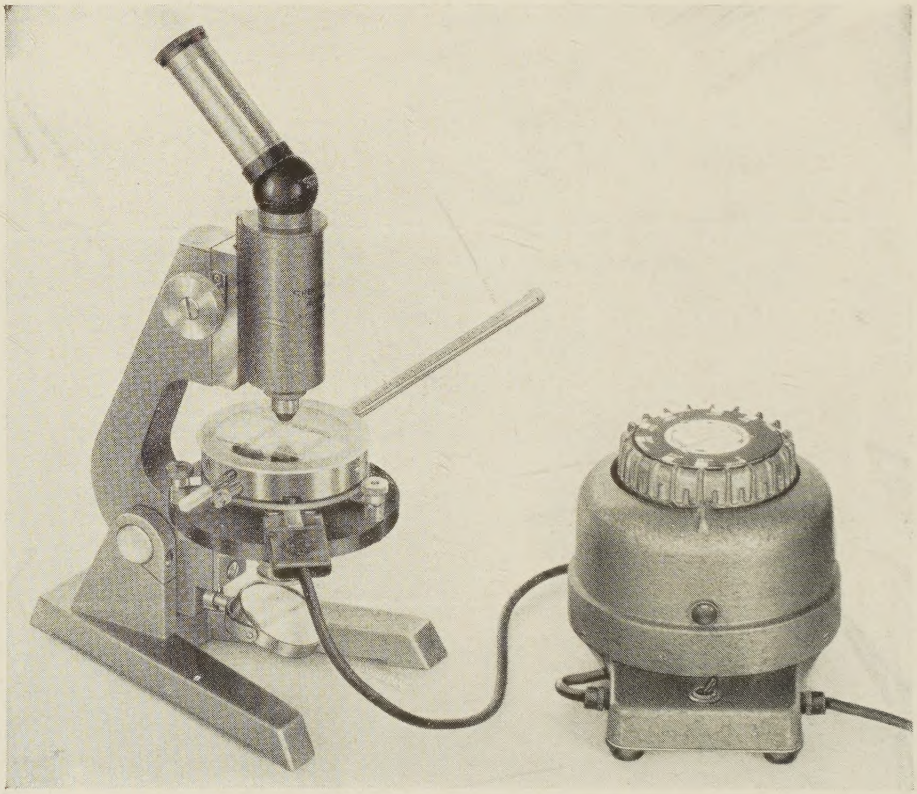
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO 28 AGO 1961

REICHERT

AUSTRIA

RCH

Microscópio de Aquecimento Seg. «KOFLER»



DIEDERICHSEN – THEODOR WILLE

COMÉRCIO E INDÚSTRIA S/A.

SÃO PAULO: Rua da Consolação, 65 — 8.º andar

Caixa Postal, 94 — Fone: 37-2561

Artigos para laboratórios em geral — Aparelhos científicos "Bombas de vácuo" "Pfeiffer" — Papel de filtro "S&S — Vidro "Pyrex" — Porcelana "Rosenthal"

Consultem os Representantes no Brasil:

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Departamento Fitossanitário

RECIFE	RIO DE JANEIRO	SÃO PAULO	PORTO ALEGRE
Caixa Postal, 942	Caixa Postal, 650	Caixa Postal, 959	Caixa Postal, 1656

PROTEÇÃO EFICAZ

contra os **VERMES**

FENOTIAZINA

QUIMBRASIL

é um produto específico contra os vermes dos animais.

- **PUREZA**
- **FINURA**
- **MOLHABILIDADE**

QUIMBRASIL

QUIMBRASIL-QUIMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

Rua São Bento, 308 – Tel.: 36-7174

FILIAIS NAS PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação Mensal

Diretor — PAULO NOBREGA; Editor — S. GONÇALVES DA SILVA; Comissão de Redação — E. R. FIGUEIREDO JR. e W. F. ALMEIDA; Tesoureiro — A. M. PENHA; Secretário — W. A. RODRIGUES.

Redação — Avenida Rodrigues Alves, 1.252; Caixa postal 4186; Telefone 70-1163; São Paulo, Brasil.

Número avulso: 10 cruzeiros
Assinatura anual: 100 cruzeiros

Editada pelo Fundo de Pesquisa do Instituto Biológico.
Presidente — PAULO NOBREGA; Conselheiros: J. R. MEYER e A. C. ANDRADE (Instituto Biológico); A. CERQUEIRA LEITE (Secretaria da Fazenda); PLINIO B. JUNQUEIRA (Sociedade Rural Brasileira; O. DE SOUZA MARTINS (Federação das Associações Rurais do Estado de São Paulo); FERNANDO P. CARDOSO (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo).

Ano 27 — Número 4 — Abril 1961

Sumário

Pág.

B. P. Bastos Cruz, Anna Maria S. Toledo, W. O. Nunes e *A. G. Medeiros* — Grau de resistência de híbridos de tomateiro à requeima 73

J. Abrahão, O. A. Mamprim e *G. R. Monteiro* — Melhor profundidade de plantio do cafeeiro para evitar a asfixia 75

J. R. Meyer — Um em cada grupo de seis 78

J. Abrahão e *B. P. Bastos Cruz* — Oídio do algodoeiro, doença que não precisa ser combatida 80

NOTAS E INFORMAÇÕES — Duas pragas do café no Norte do Paraná 81

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 83

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 87

Batatinha é lavoura de muitas doenças, algumas das quais capazes de comprometer inteiramente o lucro do lavrador. Todavia, modernos fungicidas asseguram a melhor proteção às culturas, como pode ser constatado na foto, tomada em um campo experimental da Secção de Fungicidas, em São João da Boa Vista, SP. Ao fundo aparecem os lotes tratados com diversos fungicidas, exibindo folhagem sadia e prometendo boa colheita; em primeiro plano, trecho de lavoura sem tratamento, oferecendo grande contraste com suas plantas mortas pelo ataque de doenças das folhas. (Foto C. A. Campacci).

INSTITUTO BIOLÓGICO

Diretor Geral: PAULO NOBREGA

Divisão de Administração — Diretor: L. CAMARINHA FILHO

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — Vitória Rossetti, J. Abrahão, B. P. Bastos Cruz, Edil D. Pinheiro, Odette Wegmuller, Regina E. T. Mello, Rosa Maria Gayoso, Anna Maria S. Toledo, Tauba G. Fassa, Maria R. Musumeci, M. Barreto Figueiredo.

Fungicidas — A. C. de Andrade, C. A. Campacci, J. A. Martinez, L. O. Rezende, N. R. Nobrega.

Fisiologia Vegetal — K. M. Silberschmidt, Elza Flôres, Marly F. Vicente, Miriam Engelhardt.

Bioquímica Vegetal — M. Meneghini, Walkyria B. C. Moraes, Tsugui Tomioka.

Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral, A. G. Zagatto, A. L. G. Pereira.

Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, E. Navajas, E. Amante, J. C. Carvalho, E. Almeida.

Centro de Estudo do Câncer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra P. Nogueira.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: E. R. FIGUEIREDO JR.

Vigilância Sanitária Vegetal — F. Paula Mello, A. Cotait, A. F. Cintra, J. W. A. Medeiros, A. S. Sampaio.

Assistência Fitossanitária — S. Franco do Amaral, C. F. Oliveira Santos **(Capital)**; M. Tomia **(Araçatuba)**; O. Nakano **(Araraquara)**; A. A. Gregolin **(Assis)**; A. C. N. de Castro **(Avaré)**; H. Velho **(Bauru)**; W. Cunha Stamato **(Bebedouro)**; A. Violante Neto **(Botucatu)**; S. Silva Mello **(Campinas)**. A. C. Dias de Toledo **(Lucélia)**, **J. Elias** (Marília); U. P. Castro **(Piracicaba)**; R. Elias **(Ribeirão Preto)**; C. E. Pessenda **(São João da Boa Vista)**; J. L. Rensi Coelho **(Taubaté)**; A. P. Mendes Galvão **(Votuporanga)**.

Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, D. Puzzi, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti, Esmeralda J. R. Mello, N. Suplicy Filho, J. M. Coutinho, P. Pigatti.

Fiscalização Fitossanitária — H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.

Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida, L. B. Machado, J. R. Piedade, Sulamita Pen, Maria F. Piedade.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Diretor: SPENCER C. ARRUDA

Entomologia Agrícola — O. Falanghe, G. Calcagnolo, W. O. Heinrich, N. Dias Netto.

Fitopatologia Aplicada — W. B. Toffano, E. Issa.

Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer, L. Leiderman.

Fazenda Experimental — O. A. Mamprim, J. B. M. Araujo, C. Marino.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso, E. S. Martinelli, R. Macruz, Isabel Vasconcellos.

Fisiologia Animal —

Ornitopatologia — R. Castro Bueno, M. Nakano, A. E. F. Zirlis, S. R. Baquer.

Parasitologia Animal — Maria P. Castro, Regina M. C. Bicudo, V. Amaral.

Bioquímica e Farmacodinâmica — Silvia O. Andrade, Marilda M. Oliveira, W. V. Camargo, F. Simon, Elizabeth L. Holzhaker, Meire Santos, Maria Regina F. P. Sampaio.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Enzootias — E. E. Trapp, M. R. Nilsson, C. L. S. Carvalho, W. Sugai.

Epizootias — P. Augê de Mello, M. L. Cintra, A. C. Cunha Matos, M. Rios, L. Pustiglione Netto, W. Giorgi.

Produtos Veterinários — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy, R. Sprovieri.

Assistência Veterinária — L. B. S. Amaral, E. Varzim Stumm, D. Alves Silva, D. R. Moreira **(Capital)**; E. Telles de Menezes **(Andradina)**; E. R. Ferreira **(Araçatuba)**; C. C. Guadalupe **(Araraquara)**; H. M. de Miranda **(Assis)**; Z. Alves **(Avaré)**; C. A. Velloso **(Bauru)**; L. O. Conrado Ribeiro, W. V. Almeida **(Bebedouro)**; J. Pereira Bueno **(Botucatu)**; B. Aronovich **(Bragança Paulista)**; A. Nesti, F. Madureira, R. S. Senna, H. S. Teixeira **(Campinas)**; J. L. Costa Ribeiro **(Franca)**; A. V. Coimbra **(Fernandópolis)**; J. S. Lacaz **(Guaratinguetá)**; T. B. Galvão **(Itapetininga)**; C. R. M. Brandão **(Lins)**; S. B. de Oliveira **(Marília)**; W. Freire Meirelles **(Mococa)**; L. O. C. Ribeiro **(Piraçununga)**; W. Mengato **(Presidente Prudente)**; R. Leonel **(Ribeirão Preto)**; A. E. Ferreira **(Rio Claro)**; R. E. V. Lamounier **(São João da Boa Vista)**; S. Pinto Cesar **(São José do Rio Preto)**; J. Bella Neto **(Sorocaba)**; I. França **(Taubaté)**; J. Dabus **(Tupã)**.

DIVISÃO DE MICROBIOLOGIA E HIGIENE

Diretor: WALDEMAR F. DE ALMEIDA

Higiene Comparada — A. D. Caldas, J. P. Tomanik, D. de Mello, J. C. de Queiroz.

Vírus — P. Mello Freire, Eclea Jurist.

Bacteriologia — C. Troise, C. A. Santa Rosa, A. F. Pestana de Castro.

Imunologia — Maria Siqueira, Maria B. Esteves, O. Suga.

SERVIÇO DE PLANEJAMENTO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: S. GONÇALVES DA SILVA

Planejamento de Experimentos —

Biblioteca — Cecilia T. Uchôa Gomes.

Desenho — Juventina Santos.

Fotomicrografia —

Grau de resistência de híbridos de tomateiro à requeima

B. P. Bastos Cruz, Anna Maria S. Toledo, W. O. Nunes (*) e *A. G. Medeiros* (*)

Requeima é a mais importante doença da batatinha e do tomateiro. Para combatê-la, dois rumos têm sido buscados: melhores fungicidas para tratamento das lavouras e desenvolvimento de variedades resistentes. Êste último recurso, que é o mais desejável, encontra, no entanto, uma grande dificuldade — a existência de raças fisiológicas do fungo *Phytophthora infestans*, seu agente causal (*1, 4, 5*). Além do mais, mesmo quando são obtidas variedades resistentes a algumas destas raças fisiológicas, é comum a perda mais ou menos rápida dêsse atributo (*4, 5*), complicando ainda mais o problema.

Todavia, as pesquisas visando a obtenção de variedades resistentes prosseguem em muitos países. Entre nós, o Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, do Ministério da Agricultura, no Rio de Janeiro, GB, desenvolve um programa de melhoramento do tomateiro, que passou a receber a colaboração do Instituto Biológico, na parte relativa a resistência à requeima.

Partindo de um coleção de 362 híbridos, a primeira daquelas instituições fez uma prova preliminar, no campo, selecionando 36 deles, que haviam resistido à doença, no ano agrícola de 1959-60. Dessas plantas foram colhidos os frutos e obtidas as sementes para prosseguimento da seleção. As mudas delas provenientes foram inoculadas com as raças fisiológicas de *P. infestans* predominantes nas culturas de tomate do Estado de São Paulo (*2, 3*), trabalho êste realizado no Instituto Biológico.

(*) Do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, Ministério da Agricultura.

Material e métodos

Em caixas-sementeiras com terra esterilizada foram plantadas as sementes dos 36 híbridos, inicialmente resistentes, adotando-se o espaçamento de 5 cm entre as sementes e a profundidade de plantio de 1 cm. Após a germinação, foi procedido o desbaste, conservando-se apenas 30 plantinhas de cada híbrido em estudo.

Na experiência foram utilizadas cepas das raças fisiológicas 0,3 e 3.4 (isoladamente e misturadas entre si). O material fôra cultivado em frascos de Erlenmeyer contendo meio de cultura de grão de bico e água distilada; conservados a uma temperatura de 20°C, as culturas foram usadas com 20 dias de idade. Nas inoculações empregaram-se suspensões de esporângios em água de torneira, contendo de 800 a 1.000 unidades por 0,1 cc; antes da inoculação as suspensões estiveram durante uma hora à temperatura de 3°C, a fim de forçar a germinação das conídias.

Consistiu a inoculação em aspergir suspensões de esporângios sôbre as plantinhas, quando estas tinham 8-10 cm de altura; a seguir, as caixas-sementeiras foram conservadas em câmara úmida. Notou-se o aparecimento dos primeiros sintomas da doença após 3-4 dias; uma vez observada a disseminação da doença, procedeu-se à eliminação das plantas atacadas, entre o oitavo e o décimo dia. A inoculação foi, então, repetida mais duas vêzes, com intervalo de 5 dias.

Os tomateiros que resistiram às três séries de inoculações foram transplantados para vasos e aí conservados até a produção de frutos. Quando maduros, êstes foram colhidos, desenhados (para efeito de documentação) e retiradas suas

sementes para prosseguimento do estudo.

Tabela I — Reação de híbridos de tomateiros à inoculação com raças fisiológicas de **Phytophthora infestans.**

HÍBRIDOS (*)	NÚMERO DE PLANTAS QUE RESISTIRAM À INOCULAÇÃO DAS RAÇAS:			
	0	3	3.4	0+3 +3.4
703 x 819	—	—	—	—
705 x 774	—	—	1	—
705 x 774	—	1	1	—
705 x 774	—	2	—	—
705 x 774	—	—	—	—
705 x 774	—	—	—	—
705 x 774	—	2	—	—
705 x 774	—	—	—	—
705 x 774	—		—	—
705 x 774	—	—	—	—
705 x 774	—	—	—	—
705 x 774	—	—	—	—
705 x 774	—	—	—	—
705 x 784	—		—	—
705 x 784	—	1	2	—
705 x 784	—	—	—	—
705 x 784	—	3	—	—
705 x 784	—	—	—	—
705 x 800	—	4	—	—
705 x 800	—	—	—	—
705 x 800	1	1	—	—
705 x 800	2	—	—	—
711 x 784	—	—	—	—
711 x 796	—	1	—	—
712 x 784	2	1	—	—
712 x 784	2	1	—	—
712 x 796	1	1	—	—
712 x 796	1	—	—	—
719 x 796	—	—	—	—
721 x 784	—	—	—	—
722 x 649	—	—	—	—
729 x 819	1	—	—	—
774 x 796	1	2	—	—
784 x 719	—	1	—	—
793 x 774	—	—	—	—
793 x 774	—	—	—	—
793 x 774	1	—	—	—
Total	12	25	4	0

(*) Nome da espécie ou variedade a que corresponde cada número: 649 — Branco Cristal; 703 Burpee hibrid; 705 — Bouty III 137; 711 — Desconocido California; 712 — Denisonia; 719 — Giant tree; 721 — Grande; 722 — Greater Baltimore; 729 — HGH; 774 — Tijuca; 784 — T_{434}; 793 — Winsconsin; 796 — Sem nome; 800 *Lycopersycum pimpinellifolium*; 819 — Illinois 83A.

Resultados e discussão

Na tabela I figuram os resultados da inoculação dos 36 híbridos de tomateiros, com indicação do número de plantas que restaram das 30 iniciais e as raças fisiológicas do fungo às quais se mostraram resistentes.

Constata-se que nenhum dos híbridos apresentou índice simultâneo de resistência às três raças do fungo; aliás, a inoculação conjunta das três raças confirmou essa ocorrência, porquanto nenhuma planta resistiu à mesma.

Os híbridos de 705x774 e 705x784, que mostraram alguma resistência às raças 3 e 3.4, revelam especial interêsse para nós, porquanto são estas as duas raças que predominam em São Paulo (2). Também merece atenção os híbridos que resistiram às inoculações isoladas dessas duas raças — notadamente 705x800 — que, no experimento, ofereceram maior resistência à raça 3.

Encarada do ponto de vista da patogenicidade, a raça 3.4, que é a mais encontrada em São Paulo, foi a mais virulenta; seguiu-se a raça 0, que é, porém, menos importante no campo (2, 3).

Os trabalhos terão prosseguimento, podendo-se considerar como promissores êstes resultados preliminares, os quais, pelo menos, indicam alguns híbridos a continuar em observação.

BIBLIOGRAFIA

1 — Black, W. — 1952 — A genetical basis for the classification of strains of *Phytophthora infestans*. *Proc. Royal. Soc. Edinburg* 65:36-62.

2 — Ciccarone, A., W. Black & B. P. Bastos Cruz — 1959 — Observações preliminares sôbre as raças de *Phytophthora infestans* no Estado de São Paulo. *Arq. Inst. Biol.* São Paulo 26:177-184.

3 — Bastos Cruz, B. P. — Ocorrência de raças fisiológicas de *Phytophthora infestans*, agente causal da "requeima" da batata e tomateiro, no Estado de São Paulo. *O Biológico* 27:40-41.

4 — O'Connor, C. — 1933 — Potato breeding and resistence to blight. *Gard. Chron.* 93:104.

5 — Rojas Peña, E. — 1953 — El problema de las razas fisiologicas de *Phytophthora infestans* (Mont) de By. Minist. Agricultura, Division de Investigacion, Colômbia, Informacion Técnica 1 (1) 1-49.

Melhor profundidade de plantio do cafeeiro para evitar a asfixia

J. Abrahão, O. A. Mamprim e *G. R. Monteiro* (*)

A profundidade do plantio do cafeeiro é hoje considerada de grande importância, pois está ligado ao desenvolvimento futuro da planta. Com a intensificação da campanha de formação de cafèzais novos em terras denominadas "velhas" — terras anteriormente cultivadas com café ou outra cultura, ou mesmo as que ainda sustentam cafèzais deficitários — o problema assumiu caráter mais sério.

Se o plantio fundo garante teor mais favorável de umidade, prevenindo a muda contra a possível ocorrência de estiagem prolongada, por outro lado pode acarretar distúrbios à planta, prejudicando o seu desenvolvimento normal.

Desde 1947 estudamos o assunto, verificando que os danos aparentes mais comuns são: enfezamento da muda; despontamento dos ramos, com ulterior sêca dos ponteiros; presença de fôlhas menores nas brotações novas; e vegetação em geral mais escassa, de côr verde-amarelada. A manifestação dessas anormalidades ocorrem, em geral, do segundo ao sexto ano do plantio.

Não resta dúvida de que essa anormalidade, de caráter fisiológico, provém do fato do cafeeiro sofrer como que um "afogamento", em virtude do enchimento da cova pela terra conduzida pelas águas das chuvas. Em certos casos os sintomas são de tal gravidade que podem até causar a morte da planta.

Observações de campo demonstraram que essa falha cultural determinava uma "asfixia" do caule soterrado. E muitas vêzes, ainda, notavamos nessa parte do caule, quando retiravamos a terra das plantas que apresentavam os primeiros sintomas da doença, a existência de filamentos (micélio) de um fungo de coloração esbranquiçada, recobrindo a epiderme do caule e das raízes. A ação dêsse fungo, naturalmente, contribui para o definhamento mais rápido do cafeeiro.

Em levantamento efetuado em 1959/60, num cafèzal de dois anos e meio de idade, variedade Mundo Novo, com sintomas iniciais de "afogamento", plantado em terra velha, numa profundidade variável de 20 a 30 cm e com as covas

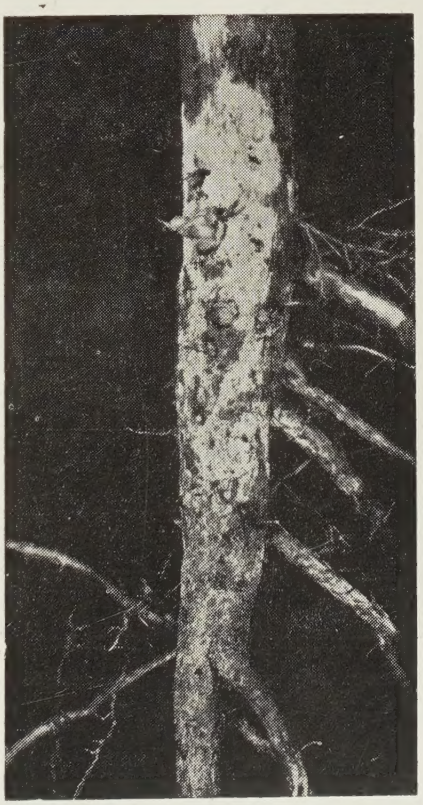
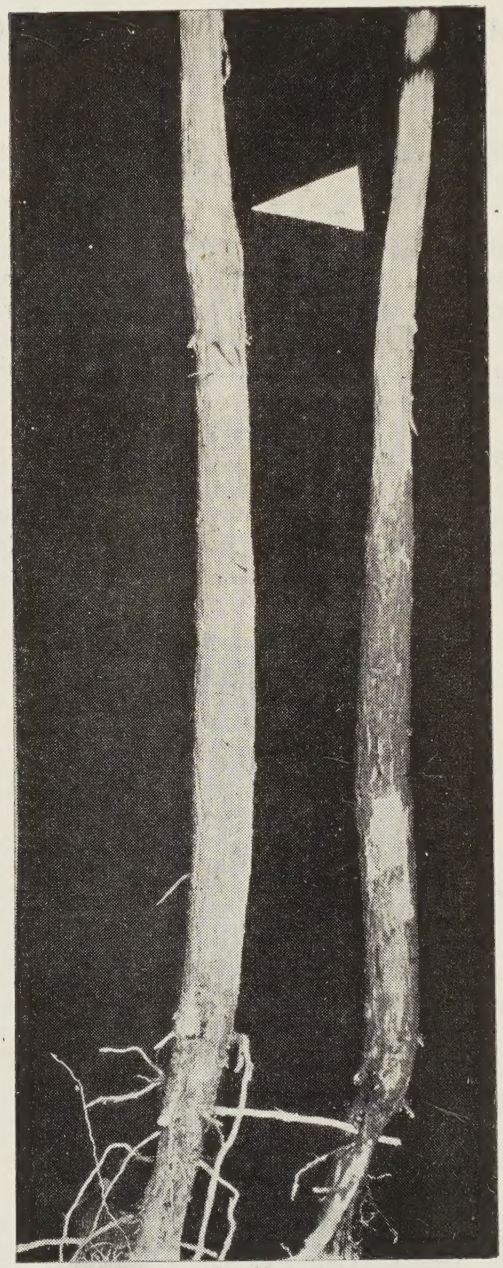


Figura 1 — Fungo de côr esbranquiçada recobrindo o caule e as raízes de muda de cafeeiro.

(*) Chefe Extensão Agrícola do Departamento Produção Vegetal, em Ribeirão Preto.

enterradas, obtivemos, em média, 16,5% de plantas com fungo no caule e raízes. Corrigidas as condições que determinavam o mal, o cafèzal recuperou-se.



Figula 2 — Nível de profundidade de plantio (indicado pela seta), em muda de cafeeiro plantada muito profundamente.

SCARANARI e colaboradores (*1*) em seu trabalho a respeito da profundidade de plantação de mudas de café, disseram que "o bom desenvolvimento vegetativo e as melhores produções estão a indicar como melhor, o plantio das mudas ao nível do solo ou 10 cm de profundidade, nos solos em que os ensaios foram realizados". E' comprovação experimental do que asseveramos desde 1950-51, mostrando as vantagens do plantio mais raso nas terras velhas.

Sintomas

O principal sintoma é a vestimenta rala da planta, com fôlhas pequenas e de côr verde-amarelada, principalmente nas extremidade dos ramos. Numa fase mais adiantada, os ponteiros perdem as fôlhas, enegrecem e secam.

Outro sintoma que chama logo a atenção é o "engrossamento", as vêzes desmesurado, na parte do tronco soterrada, lembrando a forma de uma garrafa. Isto nada mais é do que uma manifestação de sobrevivência da planta, reagindo à asfixia a que foi submetida, pôsto que o cafeeiro — ao contrário, por exemplo, da videira ou macieira — pràticamente não emite raízes no caule, quando enterrado. Observou-se mesmo que o cafeeiro multiplica-se por estaquia com certa dificuldade, havendo necessidade do emprêgo de hormônios que forcem o seu enraizamento (*2*). Cabe, também, notar que os tecidos do caule, sob a terra, devem tornar-se bem mais sensíveis ao ataque dos microrganismos.

Contrôle

Pelas razões expostas, temos sempre aconselhado aos lavradores que observem cuidadosamente o pormenor da profundidade do plantio, quando formam novas lavouras em terra "velha".

À semelhança da recomendação técnica que se faz para o plantio de cítros, indicamos como medida mais conveniente a de se ajustar o nível da terra do balainho ou laminado ao nível do solo, o que poderá ser conseguido com uma vara que atravesse a bôca da cova.

Quando se trata de semeadura direta, as sementes poderão ser colocadas mais profundamente, até 20 cm mais ou menos. A semeadura direta sòmente é recomendada em terra de derrubada; e, nas terras novas, como se sabe, desde que se faça queimada e não seja ela muito

rigorosa, há um rebaixamento do nível do solo pela destruição paulatina do humus.

Como contrôle, deve se fazer, de imediato, a retirada da terra que foi arrastada para a cova até aparecerem as primeiras raízes laterais do cafeeiro; e, inspecionar sempre a lavoura para que as covas permaneçam, daí por diante, limpas. Êste cuidado deve ser mantido até o quinto ou sexto ano de idade, quando o mal costuma ocorrer anteriormente; em caso contrário, aconselhamos manter as covas limpas por 3 anos.

Bastam estas práticas para se ter os melhores resultados. Entretanto, para dar melhores condições à planta, aplicar, por cova, cêrca de 3 colheres das de sopa de um fungicida cúprico, acompanhado de 2 quilos de um pó calcário; em seguida fazer uma adubação, de acôrdo com as normas técnicas atuais, para apressar a restauração da planta.

Por último, como medida complementar, fazer ao redor da cova a conhecida "meia lua" de terra. Se se fizer a "arapuca", colocar pelo lado de cima, cortando as águas, uma baldrame de comprimento maior, seguido dos dois primeiros paus, que lhe são perpendiculares, encostados à terra, para impedir a entrada da mesma carregada pelas águas das chuvas.

BIBLIOGRAFIA

1 — Scaranari, H. J. & col. — 1957 — Ensaios de profundidade de plantação de mudas de café. *Bragantia* 16:367-376.

2 — Inforzatto, R. — 1948 — O emprêgo de hormônios no enraizamento de estacas de cafeeiro. *Bol. Superint. Serv. do Café.* 23:736-740.

Um em cada grupo de seis

J. R. Meyer

JULIAN HUXLEY, grande biologista inglês, acaba de publicar um livro intitulado "Aspectos Biológicos do Cancer". Na parte final, tratando dos métodos preventivos contra essa doença, dedica várias páginas a um ponto de suma importância no estudo dêsse mal: a relação do hábito de fumar com o desenvolvimento do câncer do pulmão.

Há quem negue que êsse hábito favorece o aparecimento do câncer pulmonar primitivo. E' bem verdade que, ocasionalmente, o mal aparece em pessoas que não fumam; entretanto, a idéia de que o fumar favorece o seu aparecimento vai encontrando, ultimamente, maior apôio, como veremos no decorrer dêste artigo, baseado quase exclusivamente nas afirmações do livro citado.

Entre os pesquisadores que afirmam que o hábito de fumar favorece o câncer primitivo dos pulmões, cita HUXLEY os seguintes, cujas afirmações poderão ser encontradas nas revistas médicas e publicações que achamos conveniente reproduzir.

DOLL, na revista inglêsa "Advanced Cancer Research", (vol. 3, pág. 1, 1955), publica um artigo intitulado "Etiologia do Câncer Pulmonar", apontando o fumo como possível causa dêsse tipo de câncer.

HILL e DOLL fazem a mesma afirmação na revista "British Medical Journal" (vol. 19, pág. 1163, 1956), em artigo intitulado "Câncer do Pulmão e Tabaco". Ainda DOLL e HILL, na mesma revista, confirmam o fato, com novos estudos sôbre o papel importante do hábito de fumar na formação do câncer dos pulmões, em artigo publicado em 1956, sob o título "Câncer Pulmonar e outras causas de morte em relação ao hábito de fumar". Em outro artigo, intitulado "Câncer do Pulmão e índice de mortalidade entre fumantes e não fumantes de cachimbo e de cigarros", publicado na mesma revista (n.º 4945, pág. 923, 1955), sustentam a mesma opinião.

HIEGER, em 1935, publicou em Londres um livro com o título "Um em cada seis", em que mostra, segundo as palavras textuais de JULIAN HUXLEY, que, "entre 1940 e 1954, a mortalidade anual provocada pelo câncer primitivo do pulmão na Inglaterra e no País de Gales, aumentou mais de três vêzes, sendo agora de 17.000 casos. Êste número é três vêzes maior que o número de mortes por acidentes fatais em estradas. Enquanto isto, a incidência de outros tipos graves de câncer permanece quase a mesma".

Na revista Nature (vol. 178, pág. 1152, 1956), JOULES afirmou que 11,9 milhões (ou sejam quase 12 milhões) de homens inglêses com 16 ou mais anos de idade, fumam, em média, 15,3 cigarros por dia.

O Conselho de Pesquisas Médicas, nos seus relatórios *a* e *b de* 1957, afirma que os grandes fumadores de cigarros do sexo masculino, na Inglaterra, apresentam índice de mortalidade, por câncer pulmonar primitivo, que é cêrca de 40 vêzes maior que o índice do mesmo tipo de câncer em pessoas que não fumam. Provàvelmente, dizem êsses relatórios, um em cada oito grandes fumadores de cigarros está destinado a morrer com câncer primitivo do pulmão.

O índice de mortalidade para o câncer primitivo do pulmão, na Inglaterra, vem aumentando, constantemente, nestes últimos 35 anos. Em 10 anos, antes de 1955, seu aumento foi maior que o dôbro do númeroo inicial. Hoje essa doença é responsável por mais de 5% da mortalidade dos homens. Aquêles que estudam o assunto sabem e dizem que o risco da morte por câncer primitivo do pulmão, a grosso modo, vem aumentando

na razão direta do número de cigarros fumados por dia.

WYNDER também publicou um artigo no "British Medical Journal" (n.º 5009, pág. 1, 1957), em que diz que a probabilidade de um inglês (ou outra pessoa qualquer, podemos dizer) que fuma 40 cigarros ou mais, por dia, de ficar com câncer pulmonar, é 70 vêzes maior que a probabilidade de outra pessoa que não fuma. Também foi esta a conclusão a que chegou a comissão norte-americana, encarregada de investigar o assunto ("The New York Time", 25 de março de 1957). Êste pesquisador acha que a percentagem de câncer primitivo do pulmão em fumantes, é de 27,5 maior que a percentagem em pessoas que não fumam.

EWARDS, na revista British Jornal of Preventive Medicine (vol. 11, pág. 10, 1957), sustenta que o dano produzido nos pulmões por um cigarro diário é ligeiramente maior do que o dano produzido pelo uso de maior número de cigarros. Acrescenta que se uma pessoa fumar 15 cigarros por dia, isso daria uma incidência maior de câncer do que se fumasse 30 cigarros diàriamente.

Isso não é tudo. O cigarro favorece a tuberculose pulmonar e cada cigarro fumado concorre para agravar a bronquite crônica. Agora, se nos lembrarmos que o fator irritação crônica é uma das condições mais propícias para o desenvolvimento de um câncer e que a irritação das vias aéreas é provocada pelo hábito de fumar, há razões muito fortes para se ter essa prática como sèriamente perigosa.

Segundo WYNDER e BROSS (Britsh Medical Journal, n.º 2028, pág. 1137) sabe-se que o fumar também favorece o aparecimento do câncer dos lábios e da bôca, principalmente quando o hábito consiste em fumar cachimbos ou charutos, ainda que — notemos bem — êsse hábito seja moderado, dizem os autores dêsse trabalho.

Em 1957, o 34.º relatório dos encarregados da Campanha para Combate ao Câncer, levada a efeito na Inglaterra, confirma a relação de causa e efeito entre o fumar e o aparecimento do câncer primitivo do pulmão.

Entre as substâncias cancerígenas conhecidas, que provocam o câncer em coelhos e camundongos, existem certos hidrocarbonetos, como o benzopireno, que é um dos mais ativos. Das fumaças de cigarros, cachimbos e charutos, bem como do sarro que fica retido em filtros de cigarros ou nos cachimbos, já foram isolados nada menos de quatro dêsses hidrocarbonetos concerígenos, entre os quais o perigoso benzopireno citado.

No número de 13 de junho de 1957, do "Time", de Nova York, o cirurgião geral dos Estados Unidos, tendo por base uma investigação feita por um grupo de cientistas do Serviço de Saúde Pública dêste país, confirmou por diversas evidências a noção de que o hábito de fumar intensamente é o fator causal mais importante do câncer primitivo do pulmão.

JULIAN HUXLEY, em cujo livro figuram as informações acima reproduzidas, diz estas palavras profundamente significativas "E' intelectualmente lamentável ver tais afirmações tão judiciosas e cautelosas, baseadas em evidências cuidadosamente acumuladas durante muitos anos e que sustentam apenas fatos claramente estabelecidos, como o caso do hábito de fumar cigarros excessivamente, aumentar acentuadamente a probabilidade de se adquirir o câncer do pulmão, serem deixadas de lado por propagandistas da indústria do tabaco, como sendo "apenas a opinião de alguns estatísticos". E, depois de elogiar as firmas produtoras de tabaco que estão dispendendo grandes somas na investigação do assunto, HUXLEY diz que "a incidência do câncer pulmonar inevitàvelmente cairá, se o povo deixar de fumar cigarros excessivamente. As verificações estatísticas dos últimos anos mostram definitivamente que é possível reduzir a probabilidade dessa forma de câncer, acabando com o hábito de fumar.

Depois dessas palavras e citações fidedignas, só perguntando: E você, amigo fumante, quer continuar sendo um dos seis ou oito que estão se candidatando a um câncer primitivo do pulmão? Se quer, continue fumando.

Oídio do algodoeiro, doença que não precisa ser combatida

J. Abrahão e *B. P. Bastos Cruz*

Nos últimos anos tem sido constatada com maior intensidade um tipo de mancha da folhagem do algodoeiro, conhecida pelos nomes de oídio, "branco" e míldio (oídio é o mais comum), causada pelo fungo *Ramularia areola*. Mas não há motivos para preocupação com esta doença, uma vez que ela não causa prejuízos; pelo contrário, chega até a ser benéfica à lavoura.

A mancha tem forma poligonal, com lados limitados pelas pequenas nervuras da fôlha. Ataca mais a página inferior e mede de 1 a 3 mm; começa com a côr branca, mas depois fica amarelada. As lesões são cobertas por um pózinho branco, que são as frutificações do fungo. Inicialmente as fôlhas da base são as mais atacadas, mas com o tempo tôda a planta é atingida e a folhagem cai.

Figura 1 — Página inferior de uma fôlha de algodão atacada pelo oídio, mostrando as manchinhas cobertas de pulverulência branca (Foto V. Foster).

Em geral, quando o oídio aparece, o algodoeiro já está no fim do seu ciclo; todavia, nos anos chuvosos e quentes, surge mais cedo e dá a impressão de atacar com maior intensidade, porque a folhagem é mais verde e faz destacar o branco das manchas.

Mas em ambos os casos êste ataque traz benefícios para a lavoura. Quando — normalmente — a doença aparece na última fase da lavoura, a desfolha natural que provoca pode favorecer a abertura do capulhos. Nos anos chuvosos — quando surge mais cedo — quase sempre ocorre também elevada porcentagem de apodrecimento das maçãs dos baixeiros, por causa da umidade excessiva; neste caso, a queda da folhagem contribui para melhorar as condições de arejamento e insolação da planta, ajudando a combater as podridões das maçãs.

Em resumo, oídio não é doença que deva ser combatida e os agricultores não precisam se preocupar com ela.

Notas e Informações

DUAS PRAGAS DO CAFE' NO NORTE DO PARANA'

Em recente viagem ao Norte do Paraná (outubro de 1960) o engenheiro agrônomo W. O. Heinrich, da Secção de Entomologia Agrícola, percorreu lavouras cafeeiras da região, a fim de observar a ocorrência de pragas. Em seu relatório, focalizou de modo especial duas pragas — uma lagarta das fôlhas e nematóides das raízes, ambas ocorrendo no município de Terra Bôa. A fim de alertar os cafeicultores da região, transcrevemos, a seguir, trechos do referido relatório.

LAGARTA DA FOLHAGEM

Criamos em laboratório alguns casulos coletados em cafeeiros da região, atacados por uma lagarta e pudemos identificar a praga — trata-se de *Megalopyge lanata.*

As lagartas da família *Megalopygidae,* à qual pertence a mesma, são denominadas vulgarmente "lagartas cabeludas" ou "lagartas de fogo", em virtude de serem densamente cobertas de pêlos espinhosos glandulares, que provocam dolorosa sensação de queimadura quando tocados por alguma pessoa.

São intensamente vorazes. Sua vida larval (quando realmente causam dano às plantas) chegam a perfazer 105 dias, ou sejam três meses e meio, segundo os estudos de Bourquin.

Deve-se notar, entretanto, que os megalopigídeos não manifestam quaisquer preferências por determinadas espécies vegetais, o que os torna pragas ocasionais, que geralmente não merecem os cuidados dos lavradores. No Estado de São Paulo a lagarta *M. lanata* já foi encontrada atacando laranjeiras, cafeeiros e plátanos; e deve atacar outras plantas, a exemplo do que ocorre em outros Estados.

Contrôle — São justifica o aparelhamento imediato dos lavradores para o combate a êsse inseto. Como entretanto na região predomina a monocultura cafeeira, é possível que o inseto venha a causar ainda danos de algum vulto aos cafeicultores locais. Recomendamos, por isso, vigilância da parte dos lavradores e comunicação ao Instituto Biológico ou ao Instituto Brasileiro do Café, de outros surtos da praga.

NEMATÓIDES DAS RAÍZES

Encontramos raízes de cafeeiros atacadas por nematóides em dois focos principais. O primeiro está localizado nas imediações das cabeceiras dos córregos Caraguatá e Cainça, na estrada que liga Jussara a Terra Bôa, a cêrca de oito quilômetros a noroeste desta última localidade; a segunda "mancha" de infestação situa-se a cêrca de oito quilômetros a nordeste de Terra Bôa, na estrada de Palmital.

Êsses dois focos limitam a infestação, pois na maioria dos cafèzais que margeiam as estradas mencionadas, formando vértice em Terra Bôa, encontram-se cafeeiros esparsos atacados pelo parasita. Não será, portanto, de estranhar que o nematóide se encontre disseminado nos cafèzais situados entre aquêles dois focos. Neste caso, tomando-se tais focos como pontos de extremos da infestação, a área atingida pelo ataque seria de cêrca de 8.300 alqueires paulistas.

Quanto à intensidade do ataque, êste é mais severo do que é costumeiro apreciar-se em infestações de nematóides. Não só se encontram cafeeiros com vegetação escassa, como também plantas reduzidas apenas a varas e mesmo mortas. O raizame dessas plantas encantra-se retorcido e as raízes apresentam-se dilatadas (engrossadas). Não existem galhas (nódulos) apresentadas por outros nematóides que atacam o cafeeiro e outras plantas.

O material coletado foi encaminhado a J. C. Carvalho (Secção de Parasitologia Vegetal), que confirmou estarem tôdas as raízes fortemente atacadas por nematóides, admitindo serem êles semelhantes aos constatados recentemente na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" e a que deu o nome de *Meloidogyne coffeicola.*

Contrôle — É sabido que os produtos químicos com boas propriedades nematocidas, revelam um alto grau de fitotoxidade, o que tem impedido, de forma geral, o seu uso

em lavouras perenes já estabelecidas. Existe naturalmente, a possibilidade de surgir algum produto que atinja os nematóides do cafeeiro sem prejudicar as plantas, o que dependerá além dos progressos da química especializada, da experimentação de campo. Por enquanto essa ocorrência permanece no campo das possibilidades, no que se refere ao cafeeiro.

Outros cuidados a serem eventualmente recomendados referem-se à prevenção da infestação em lavouras não atingidas. Isto, entretanto, não nos parece ter possibilidades de êxito em zona como a que visitamos, onde a exploração agrícola é feita exclusivamente à base da monocultura cafeeira.

Poder-se-ia, ainda, cogitar da erradicação do parasita. Tal medida só pode ser examinada após um levantamento cuidadoso da ocorrência dêsses nematóides ao norte do Paraná, e ainda, da descoberta dos seus hospedeiros nativos.

Os prognósticos que podemos fazer, com base nas condições vigentes, são de que os nematóides irão, aos poucos, contaminando tôdas as plantas hoje sadias que cercam os pés já atacados, ocasionando, no espaço de alguns anos, a ruína dos talhões em que se encontram. Em escala maior, todos os cafezais da zona que antes mencionamos estão ameaçados pela infestação e poderão vir a ter o mesmo destino.

MÉTODO DE ANÁLISE QUÍMICA
DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

por

Décio A. Souza e Nelson F. Almeida

Livro de grande utilidade para todos os que têm interêsse no campo dos inseticidas e fungicidas. Nele são estudados os inseticidas e fungicidas, seus respectivos métodos analíticos, propriedades físicas e químicas, obtenção, decomposição, histórico, etc.

Preço 150 cruzeiros (mais 5 cruzeiros para remessa postal).

Remessa de dinheiro, cheques ou vales postais, à favor do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico.

Consultas do Instituto Biológico

ESTRIAS VERMELHAS E ESCALDADURA DA CANA

A. P. — *Jaú* — Na cana da variedade Co 419, constatamos:

1 — *Estrias vermelhas* (red-stripe) — esta doença tem sido encontrada esporàdicamente nos canaviais do Estado de S. Paulo e é nessa variedade que a doença mais tem sido assinalada.

A doença é de fácil reconhecimento pelas estrias em geral muito longas, indo da base até um dos bordos da fôlha, com 30 ou mais cm de comprimento, e com largura variável de 1 a 30 mm (geralmente essas estrias são originadas na base da fôlha, onde são mais numerosas); a princípio verde-escuras e de aspecto aquoso, em breve assumem côr vermelho-escura.

Em condições favoráveis e nas variedades sucetíveis, o parasita pode invadir a extremidade de crescimento, causando apodrecimento do tôpo; esta é a forma mais prejudicial e quando isso acontece há imediata brotação das gemas laterais.

A doença é causada pela bactéria *Xantomonas rubrilineans*. Foram feitas provas de inoculação com o material que recebemos, o que permitiu dar resposta mais segura a esta consulta.

O aparecimento da doença, no momento, não justifica o abandono da variedade.

2 — *Escaldadura* (leaf-scald) — doença causada pela bactéria *Xantomonas albilineans*, que se localiza e se multiplica no interior dos vasos lenhosos, neles provocando profundas alterações, acabando por obstrui-los parcial ou totalmente, com graves prejuizos para a vida da planta.

A doença é transmissível, principalmente por meio do facão, quer na preparação das mudas quer no corte para moagem, quando são cortadas canas que contaminam o instrumento; êste pode levar a doença para várias mudas ou touceiras sãs que logo a seguir sejam cortadas.

Os sintomas são muito típicos: apresenta uma clorose ou albinismo, ficando as fôlhas mais novas, parcial ou totalmente brancas. Há, em regra, redução no porte; após a clorose do tôpo (uma das fases finais da doença) as fôlhas começam a secar e a cana murcha e morre; externamente, no colmo, há brotação prematura das gemas laterais, de baixo para cima. Nas variedades resistentes ou tolerantes pode haver mascaramento.

A Co 290 é cana tolerante à escaldadura o mesmo acontecendo com a Co 419. Aconselhamos, neste caso, a desinfecção do facão no preparo das mudas, assim como a eliminação das plantas com sintomas da doença. A desinfecção do facão pode ser feita com creolina, mergulhando-o no desinfetante ao passar de uma touceira para outra, no preparo das mudas.

W. B. Toffano

COMO AGE O METASYSTOX

A. B. — *Capital* — O produto comercialmente conhecido por Metasystox 50% tem por princípio ativo dois isômetros: 0,0 dimetil 0[(2-(etil mercapto) etil]tionofosfato (tionoisômero) e o 0,0 dimetil S[2-(etil mercapto) etil] tiofosfato (tiol isômero), nas proporções de 40% e 60%, respectivamente. Dentro do tecido da planta ambos são transformados nos metabólitos ativos sulfoxidos e sulfonas, sendo os derivados do isômero tiol os mais ativos e mais persistentes, tendo, entretanto, reduzida ação de contato e sendo metabolizado pela planta de forma mais lenta.

Recentemente surgiu outro tipo comercial do produto, designado como Metasystox (i), cuja formulação é baseada no isômero tiol e contendo 25% do mesmo.

Ambos, portanto, têm a mesma toxicidade para os insetos, sendo apenas necessário ressalvar que no Metasystox (i) é de cêrca de 25% a concentração de isômero tiol (30% no Metasystox comum), o que possivelmente daria um efeito residual um pouco menor para êste composto.

O fato da atividade inicial do Metasystox (i) ser pequena, se deve à ausência de ação por contato do mesmo. Isto não tem significação, uma vez que, depois de absorvido pela planta, os seus metabólitos irão proporcionar um contrôle das pragas tão eficientes como o obtido com o Metasystox comum.

O. Giannotti

PROGRAMA DE COMBATE
À BRUCELOSE BOVINA

J.P.C. — *Conceição do Rio Verde, MG* — Pelo que nos foi dado compreender, pela sua carta, o senhor procedeu à soro-aglutinação para o diagnóstico de brucelose e agora quer orientação sôbre como agir para eliminar essa moléstia do rebanho.

Primeiramente, não há cura para a brucelose no gado bovino. Os animais que reagirem positivamente à sôro-aglutinação, deverão ser remetidos ao matadouro. Todavia, se as vacas forem de alto padrão zootécnico, poderão ser conservadas, desde que se tome uma providência — a vacinação das bezerras, aos 4-8 meses, para que fiquem imunizadas.

No caso de ser gado comum, convém mandar abater as vacas que derem reação positiva à sôro-aglutinação, vacinando também tôdas as novilhas de 4-8 meses. A vacina utilizada para êsse fim é a B-19.

A. C. Cunha Mattos

BROCA DA CANA
ATACANDO O MILHO

A. V. F. — *Bebedouro* e H. P. — *S. José do Rio Prêto* — Os colmos de milho acham-se atacados por lagartas da mariposa *Diatraea saccharalis*. Esta praga é a conhecida "Broca da cana de açúcar" e para ela não se possui, infelizmente, nenhuma recomendação de combate efetivo, que possa ser aplicada ao caso do milho. Na cana de açúcar, alguns já fazem o combate biológico por intermédio de inimigos naturais, também insetos. O combate químico, além de ser feito com inseticidas que não possuimos no comércio (riânia e criolita), não é considerado econômico.

O plantio de variedades resistentes, corte abaixo dos colmos, moagem imediata da cana, tratamento de toletes destinados ao plantio e o combate biológico, são medidas que em conjunto conseguem dar algum resultado para a cana de açúcar.

Todavia, para o caso da cultura do milho, nenhuma das medidas citadas é aplicável, salvo o estudo de variedades resistentes, se de fato a praga tornar-se sèriamente prejudicial, conforme fazem crer as informações da consulta em aprêço, que se referem mesmo ao tombamento das plantas broqueadas.

O que podemos aconselhar, no momento, para diminuir as populações futuras do inseto, é colhêr o milho o mais cedo possível e queimar tôda a palhada da cultura, fazendo logo depois uma boa aração. Em campos de cooperação, quando a cultura é feita para multiplicação de sementes, ou nos casos em que seja possível, procurar fazer o plantio do milho afastado de cultura de cana, de arroz, sorgo e outras gramineas em geral, pois essas plantas poderão servir de focos de infestação.

Finalizando, frizamos nosso maior interêsse pelo assunto, razão porque solicitamos nos informar tôdas as ocorrências da *Diatraea saccharalis* atacando milho e arroz em sua região, conforme tenha conhecimento. Gostaríamos que as informações fôssem mais completas, principalmente no que diz respeito às variedades, e aos estragos nas plantas e na produção, bem como a idade da cultura e quais as culturas adjacentes. Outrossim, ser-nos-á de grande valia a remessa de material de lagartas vivas, sempre que isto se tornar possível.

E. Almeida

PODRIDÕES DA CASTANHA

A. A. L. — *Capital* — As castanhas apresentam uma podridão, à qual encontramos associado fungo do gênero *Mucor*. Êste e outros fungos, como *Penicillium, Cladosporium*, etc., são causadores do môfo e podridões, podendo atacar os frutos ainda no pé; todavia, os bolores são geralmente consequência de precário armazenamento ou máu acondicionamento das castanhas em lugares úmidos ou sujeitos à umidade e pouco ventilados.

Por esta razão solicitamos o envio de alguns frutos colhidos na própria árvore a fim de observarmos a possível presença das podridões comuns da castanha.

B. P. B. Cruz

RAMULOSE DO ALGODOEIRO

K. T. — *Riolândia* — A ramulose do algodoeiro, doença causada pelo fungo *Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides*, ocorre com maior intensidade nos anos mais chuvosos, o que favorece o desenvolvimento e disseminação do parasita.

Para o seu contrôle recomendamos eliminar, na sementeira, as mudinhas conhecidas pelos lavradores por "algodão macho" ou "macheado". Elas se diferenciam das demais por apresentar dimensões maiores do pecíolo e do limbo da fôlha cotiledonar.

Em seguida, acompanhar o desenvolvimento do algodoal, a fim de eliminar e queimar tôdas as plantas que apresentem sintomas

típicos de superbrotamento: porte menor, côr verde mais carregada e algumas fôlhas que destacam pelas suas grandes dimensões.

A pulverização de fungicidas não controla a doença. No entanto, acreditamos que poderá êle exercer influência benéfica, de modo geral, ao algodoeiro e evitar que o *Colletotrichum* se espalhe mais facilmente.

J. Abrahão

CUIDADOS COM A BATATINHA APÓS A COLHEITA

C. A. C. — *Capital* — Os tubérculos de batatinha mostraram-se com grande número de lesões espalhadas pela superfície. E os isolamentos nelas realizados revelaram a presença de um fungo pertencendo ao gênero *Fusarium*. Trata-se, possìvelmente, de um saprofita em virtude das más condições de colheita e armazenagem a que foram submetidos os tubérculos.

Conforme nos relataram os técnicos da Cooperativa Agrícola de Cotia, a batata foi colhida e, logo em seguida, armazenada em ambiente pequeno e abafado. Os tubérculos não sofreram, depois da colheita, o processo clássico de "cura". E, sendo armazenada em um galpão pequeno, coberta com encerado, sofreu algum desequilíbrio fisiológico dando origem às lesões e futuros apodrecimentos. De fato, os tubérculos que recebemos para exame, deixados em sacos de papel, depois de algum tempo apodreceram totalmente.

Em vista dêsses resultados e observações queremos aconselhar os seguintes:

1 — A colheita da batata deve-se fazer em tempo sêco e não chuvoso.

2 — Os tubérculos colhidos são deixados ao ar livre — quando houver boa insolação — ou em galpões cobertos e bem ventilados, mas nunca amontoados, quer a granel ou ensacados. Dessa forma sofrem o que se denomina "cura" que consiste em uma perda de água o que favorece a rigidez da casca e do tubérculo. Assim sendo, a batatinha não estará sujeita ao ataque de fungos, bactérias ou insetos, uma vez que êsses parasitas não encontram condições ideais para a sua proliferação.

3 — Aconselharíamos realizar uma catação manual a fim de eliminar todos os tubérculos com lesões, porque as batatas destinam-se para sementes de futuras plantações. Êsse trabalho deverá ser feito o mais breve possível a fim de evitar a contaminação dos tubérculos sadios que se encontram na mesma caixa.

C. A. Campacci

RACHADURAS DO TOMATE

J. J. R. — *Suzano* — A amostra de tomate amarelo não apresentou sintomas de doença; pelo contrário, consistiu de frutos bem uniformes e de bom aspeto. O fato de os tomates se apresentarem com uma côr de casca fora do comum, não é a consequência de condição patológica, mas depende de fator genético.

Os tomates vermelhos, por outro lado, apresentaram-se com lesões necróticas longitudinais. Tais rachaduras de frutas — de acôrdo com indicações da literatura — ocorrem frequentemente em tomateiros expostos, após um período mais sêco, a chuvas fortes em temperatura relativamente elevada. Também um desfolhamento prematuro dos tomateiros contribui para o aparecimento de rachaduras nos frutos.

Por outro lado, há também algumas doenças de vírus que podem causar malformação e lesões nos frutos.

No nosso caso, fizemos inoculações, a partir da casca de dois dos frutos "rachados", em séries de plantas sadias, pertencentes a diversas espécies indicadoras de doenças de vírus. Em um dos casos verificamos a presença, no tomate, do agente causador da doença "mosáico de fumo" ao passo que o outro tomate continha o vírus Y da batatinha.

E' possível que nesses casos os vírus sejam responsáveis pelo aparecimento das rachaduras. Queremos, porém, acreditar que as rachaduras foram ocasionadas primeiramente pela condições externas indicadas e que posteriormente serviram como portas de entrada para uma série de agentes patógenos. Pulverizações de viveiros de tomate com fungicidas contribuem para conservar a folhagem e para evitar, até um certo ponto, rachaduras dos frutos.

K. M. Silberschmidt

DOENÇAS DE VÍRUS DO PIMENTÃO

J. I. S. — *Machado, MG.* — O pimentão no Brasil, como em muitos outros países, é sujeito a grande número de doenças de vírus, entre as quais o mosáico de fumo, mosáico do pepino, mosáico de alfafa, mosáico da batatinha e vira-cabeça.

O método eficiente do combate depende em cada caso da identificação certa da doença. Já que no caso presente a doença nem foi identificada e nem descrita e já que não recebemos material para poder efetuar observações, não podemos indicar métodos específicos do combate. Em todo caso, recomenda-se organizar os viveiros bastante longe das plantações definitivas e realizar pulverizações com inseticidas já em viveiros e nos campos recemplantados.

Na maioria das doenças antes mencionadas, os vetores da doença são afídios (pulgões) que podem ser combatidos com relativa facilidade por pulverizações com inseticidas. Só a doença vira-cabeça é transmitida por um inseto de um outro grupo, o Thrips, que mostra forte resistência à maioria dos inseticidas.

K. M. Silberschmidt

DESFOLHAÇÃO DO ALGODÃO

H. C. S. D. — *Assis* — Por razões várias, atribuidas às condições de nosso ambiente, tais como deficiência de conhecimentos técnicos, inexistência e alto custo do aparelhamento para colheita mecânica, falta dos produtos especializados e de uma maior divulgação dos objetivos visados pela desfolhação, ninguém ainda aqui, por enquanto, deu a devida atenção a êste problema; e, mesmo as firmas de maquinário agrícola, cujo aparelhamento (colhedeira) pode se aproveitar vantajosamente dos efeitos da desfolha química, também não demonstraram maior interêsse.

No caso de não se poder dispor do desfolhador nacional, comum ou modificado, existe ainda uma possibilidade remota de obter produtos estrangeiros, destinados ao mesmo fim. Referimo-nos aqui a dois dos produtos, um dêles na forma de um sal, denominado *Meeno* ou *Amizol*, preparado pela American Chemical Paint e representada pela firma Quimbrasil S. A.; e o outro, na forma de um líquido, conhecido pela denominação de *Folex*, de origem norte-americana e cuja amostra nos foi enviada pela firma Martins Costa Ltda., de S. Paulo. Não temos experiências com êstes produtos, mas vimos alguns resultados satisfatórios, similares àqueles que obtivemos, em um ensaio efetuado, em 1955, com o *Meeno*, na região de Barretos, pela firma Lion S. A..

Diante das enormes vantagens oferecidas pela desfolhação do algodão, como melhoria acentuada da colheita, inclusive da qualidade da fibra do algodão e devido ao grande progresso que se nota atualmente na mecanização agrícola nacional, é de esperar que êste assunto volte a ser novamente debatido. Teremos então a possibilidade de transmitir-lhe os conhecimentos adquiridos sôbre as épocas do tratamento, doses e cuidados para a realização de uma bôa desfolha química.

M. Kramer

COMBATE AO MAL DE PANAMA'

H. S. — *Boa Esperança o Sul* — 1) Não há, até o presente momento, um combate eficiente e econômico ao "mal do Panamá" das bananeiras.

2) As medidas para o contrôle dessa doença são de ordem preventiva:

a — para o plantio, escolher terras onde não se tenha manifestado a doença, nem haja plantações atacadas nas proximidades, pois, águas das chuvas, vento, nematóides, etc., são veículos do mal;

b — escolha de mudas de plantas sadias, o que se consegue, geralmente, em touceiras isoladas;

c — antes do plantio, deixar as mudas (pedaços de rizoma) à sombra, durante alguns dias, a fim de se verificar se não há desenvolvimento de um fungo branco sôbre manchas pardo avermelhadas, evidência da ocorrência da doença, processo êsse, que permite, também, uma seleção das mudas quanto ao vigor.

Caso se trate de uma plantação já atacada, temos dois casos a considerar:

A — O ataque é inicial:

1 — proceder ao arrancamento e queima das touceiras atacadas, no mesmo lugar, o que se consegue juntando querozene;

2 — para o corte dos cachos e serviços de limpeza, desinfetar os facões com formol para cada touceira a ser trabalhada, (apesar dessas medidas dificilmente se conseguirá sustar o progresso da doença e, em dois ou três anos, tôda a plantação estará infectada).

B — A maior parte das touceiras apresenta sintomas da doença:

A única solução para êste caso é a substituição total do bananal por outra cultura ou, por bananeiras de variedades resistentes ou imunes à doença, tais como, "Nanica" "Nanicão", "Figo", etc. Evitar variedades suscetíveis, como "Maçã", "Gros Michel", "Prata" e "Ouro".

E. Issa

Noticias do Instituto Biológico

CURSO DE ZOONOSES

Beneficiado com bolsa da Organização Mundial de Saúde, o Dr. J. Cavalcanti Queiroz, da Secção de Higiene Comparada, freqüentou o Curso de Aperfeiçoamento em Zoonoses, organizado pelo Centro Pan-Americano de Zoonose, realizado em Azul, na Argentina.

BIOLOGIA E COMBATE À SAÚVA

Por designação do govêrno francês, o biologista Jean Pastel, do Serviço de Proteção de Vegetais da Guiana Francêsa, estagiou durante duas semanas na Secção de Parasitologia Vegetal, onde se informou sôbre estudos da biologia da formiga saúva e métodos de seu combate.

VISITAS AO INSTITUTO

• De passagem por São Paulo, três especialistas em zoonoses do Centro Pan-Americano de Zoonose, na Argentina, visitaram as Secções de Higiene Comparada, Bacteriologia e Enzootias e ainda a Biblioteca e o laboratório de biologia da formiga saúva. São êles o Prof. R. E. Shope, do Rockefeller Institute, D. J. Dena, do New York Health Department, e P. Peterson, do National Institute of Health, de Maryland, os quais se achavam acompanhados dos srs. D. F. Damude e J. Cebel, da Organização Mundial de Saúde, atualmente prestando serviços no Brasil.

• Dr. D. F. Palmiter, da Estação Experimental de Agricultura do Estado de Nova York, na Universidade de Cornell.

• Acompanhando uma caravana de lavradores da Alta Noroeste, o sr. Hiroshi Haramoto, produtor de algodão nessa região.

• Alunos do "Ginásio Municipal D. João VI", da Capital.

APRECIAÇÃO DESVANECEDORA

Em carta dirigida ao Diretor Geral do Instituto, o Prof. G. A. Zentmeyer, fitopatologista da Estação Experimental de Citricultura, de Riverside, Califórnia, EUA, teceu comentários em tôrno de trabalho realizado pela Dra. Victória Rossetti, chefe da Secção de Fitopatologia Geral, que lá esteve em fins do ano passado, contemplada com uma bolsa da Fundação Rockefeller.

Focalizou aquêle missivista as pesquisas desenvolvidas sôbre a fisiologia do fungo *Phytophthora cinnamomi*, agente causal de séria doença do abacateiro, que se constituiram em valiosa contribuição ao conhecimento da nutrição dos fungos dêste gênero, acrescentando que os resultados nessa investigação, feita em regime de cooperação entre as duas instituições, trouxe benefícios e crédito às mesmas.

CONGRATULAÇÕES DOS AMPARENSES

Do sr. Guerino Brunelli, presidente da Câmara Municipal de Amparo, recebeu o Dr. Paulo Sóbrega, Diretor Geral, a comunicação que essa edilidade aprovara, por unanimidade, o requerimento do vereador Antonio de Campos Nóbrega, no sentido de "expressar efusivamente sua satisfação por tê-lo, como amparense que é, no alto pôsto de Diretor Geral do Instituto Biológico de São Paulo, conquistado graças à sua dedicação, competência e aptidão administrativa para dirigir como o vem fazendo, com destacada proficiência, a mais conceituada instituição de pesquisa científica do Brasil".

TRATADO DE DOENÇAS DAS AVES

por

Reis, Nobrega e colaboradores

4 volumes em 2 tomos, com 844 páginas e 599 ilustrações.

Cr$ 950,00

Remessa de dinheiro, cheques ou vales postais a favor do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico.

Produtos para uso Veterinário

Preparados pelo Instituto Biológico

ANATOXINA DO TÉTANO	
Frasco de 20 cm3 (8 doses)	20,00
VACINA CONTRA ABÔRTO EQUINO	
Caixa com 2 ampolas de 5 cm3 (2 doses)	10,00
Frasco de 50 cm3 (10 doses)	50,00
VACINA CONTRA A BOUBA E DIFTERIA DAS AVES	
Frasco de 5 cm3 (50 doses)	20,00
Frasco de 20 cm3 (200 doses)	70,00
Frasco de 50 cm3 (500 doses)	150,00
VACINA CONTRA BRUCELOSE	
Frasco de 100 cm3 (20 doses)	120,00
Frasco de 200 cm3 (40 doses)	240,00
VACINA CONTRA CARBÚNCULO SINTOMÁTICO (MANQUEIRA)	
Frasco de 20 cm3 (10 doses)	20,00
Frasco de 50 cm3 (25 doses)	40,00
VACINA CONTRA CARBÚNCULO VERDADEIRO	
Frasco de 20 cm3 (50 doses	50,00
Frasco de 50 cm3 (20 doses)	20,00
VACINA CONTRA DOENÇA DE NEWCASTLE	
(Liofilizada)	
Frasco de 20 cm3 c/ diluente (100 doses)	80,00
Frasco de 40 cm3 c/ diluente (200 doses)	140,00
Frasco de 100 cm3 c/ diluente (500 doses)	300,00
(Liquida diluida)	
Frasco de 10 cm3 (10 doses)	15,00
Frasco de 20 cm3 (20 doses)	24,00
(Líquida concentrada)	
Frasco de 5 cm3 (500 doses)	250,00
Frasco de 10 cm3 (1000 doses)	400,00
VACINA CONTRA ENCEFALOMIELITE DOS EQUÍDEOS	
Frasco de 20 cm3 (20 doses)	200,00
VACINA CONTRA A ESPIROQUETOSE DAS AVES	
Frasco de 10 cm3 (10 doses)	30,00
Frasco de 20 cm3 (20 doses)	60,00
VACINA CONTRA A FEBRE AFTOSA	
Frasco de 100 cm3 (20 doses)	200,00
Frasco de 200 cm3 (40 doses)	400,00
VACINA CONTRA O PARATIFO DOS BEZERROS	
Frasco de 50 cm3 (10 doses)	50,00
VACINA CONTRA PARATIFO DOS LEITÕES (DIARRÉIA DOS LEITÕES)	
Frasco de 50 cm3 (25 doses)	50,00
VACINA CONTRA PESTE SUINA	
Frasco de 20 cm3 (20 doses)	200,00
Frasco de 50 cm3 (50 doses)	500,00
VACINA CONTRA A RAIVA (para bovinos)	
Frasco de 25 cm3 c/ diluente (5 doses)	250,00
VACINA CONTRA A RAIVA (para cães)	
Frasco de 3 cm3 c/ diluente (1 dose)	60,00
BACTERIÓFAGO CONTRA O PARATIFO DOS BEZERROS	
Frasco de 20 cm3 (1 dose)	20.00
BACTERIOFAGO CONTRA O TIFO AVIÁRIO	
Frasco de 20 cm3 (10.000 U. I.)	60,00
SÔRO ANTITETÂNICO	
Frasco de 20 cm3 (10.000 U. I.)	250,00
SÔRO CONTRA PESTE SUINA	
Frasco de 100 cm3	400,00
Frasco de 200 cm3	800,00
PREPARADO CONTRA DIFTERIA E CORIZA DAS AVES	
Ampola de 20 cm3 (10 doses)	15,00
PREPARADO CONTRA GÔGO DAS GALINHAS	
Frasco conta-gotas de 30 cm3 (100 doses)	20,00
PREPARADO CONTRA PIOLHO DAS AVES	
Frasco de 100 grs. (100 doses)	30,00

1 — Todos os pedidos devem ser acrescidos de mais 4% de impôsto federal, bem como da importância de Cr$ 5,00 para a remessa de cada volume registrado e serão atendidos mediante cheque visado ou vale postal, pagável em São Paulo, a favor do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico.

2 — As vacinas contra BRUCELOSE E FEBRE AFTOSA, dadas as condições especiais de conservação no gêlo, devem ser adquiridas pessoalmente.

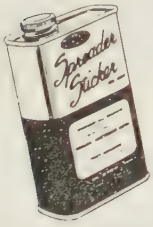
3 — As vacinas contra a raiva também devem ser adquiridas aquí, pessoalmente, pois devem ser conservadas ao abrigo da luz e em geladeira até o momento da sua aplicação. Excepcionalmente, a Seção de Vendas poderá fazer o despacho, **por via aérea frete a pagar,** uma vez que a localidade de destino seja servida por serviço aéreo, e o interessado indique a emprêsa que fará o transporte, e marque, com bastante antecedência, o dia para o despacho, para que, no destino, as vacinas sejam prontamente retiradas.

NEM CHUVA NEM VENTO...

...reduzem a eficiência das pulverizações dos fungicidas, inseticidas e herbicidas aplicados com o

ESPALHANTE ADESIVO ESAPON

O Espalhante Adesivo ESAPON assegura uma cobertura uniforme e completa das plantas pulverizadas... a chuva não lava o produto, assegurando também maior eficiência aos fungicidas, inseticidas e herbicidas, porque os mesmos permanecem por mais tempo nas plantas.



À venda em tôdas as boas casas do ramo

O Espalhante Adesivo ESAPON é uma combinação de agentes dotados de alto poder espalhante e elevado teor adesivo, para ser adicionado às caldas de FUNGICIDAS, INSETICIDAS e HERBICIDAS, quando empregadas sob forma de pulverização.

O Espalhante Adesivo ESAPON é fabricado no Brasil com a fórmula original da E. I. Du Pont de Nemours & Co. Inc. — Wilmington — Delaware — U.S.A.

B. 4/61.

Peça-nos informações sôbre o emprêgo do Espalhante Adesivo ESAPON.
Para isso, basta preencher e enviar-nos êste cupom:

NOME:_____ ENDEREÇO:_____

CIDADE:_____ ESTADO:_____

DU PONT DO BRASIL S.A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS

São Paulo: Rua da Consolação, 57 — 6.º — Caixa Postal 8112
Rio de Janeiro: Av. Graça Aranha, 333 — 8.º — Caixa Postal 710

DU PONT
MARCA REGISTRADA

Coisas melhores para Viver Melhor... *Graças à Química*

MATE a saúva

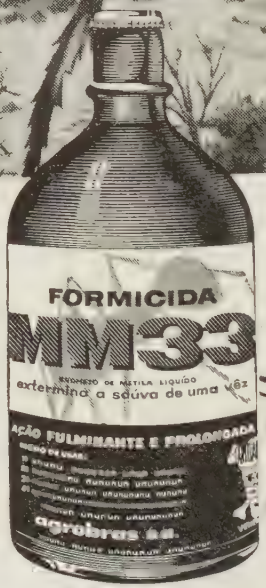
utilizando
o mortífero **Formicida**

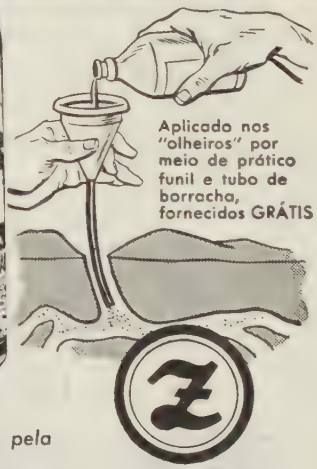
MM33

— extermina a saúva de uma vez

Uma só aplicação para cada 5 m² extermina na hora os sauveiros

MM 33 é um poderoso formicida líquido que depois de aplicado se transforma em mortífero gás. Mais fácil de aplicar, dispensa máquinas, aparelhos ou fogo.





Aplicado nos "olheiros" por meio de prático funil e tubo de borracha, fornecidos GRÁTIS

Eficácia de 100% comprovada pelo Instituto Biológico e Cia. Paulista de Estradas de Ferro.

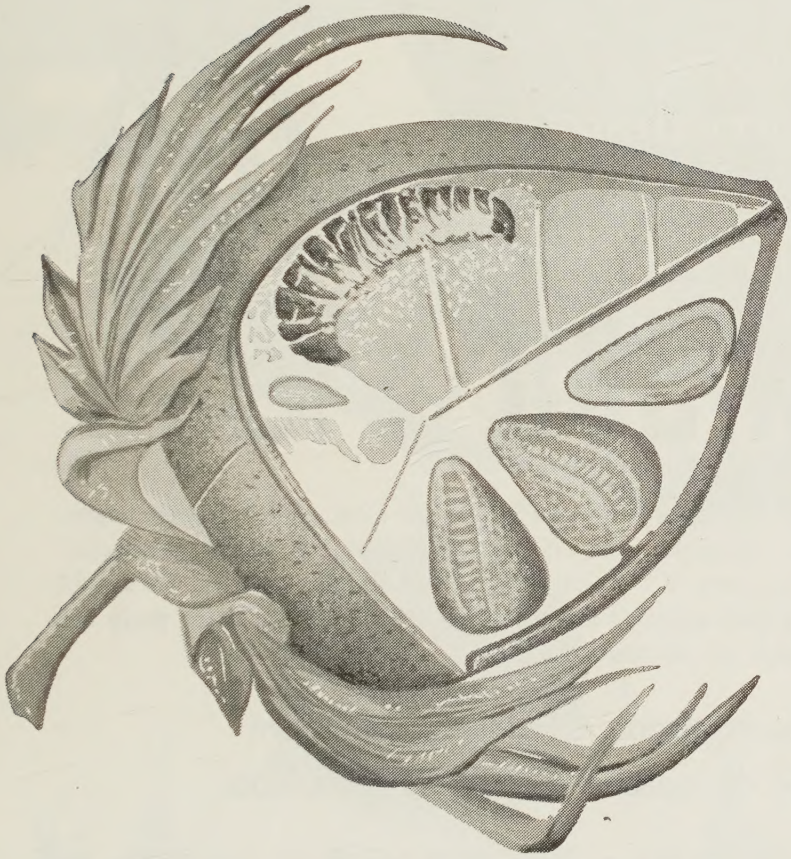
agora produzido e distribuído pela

agrobras s.a.

R. Benjamin Constant, 158 — 7.º and. — Tel.: 35-4540 — S. Paulo

AGORA VOCÊ PODE COMBATER

A LAGARTA ROSADA!



MENKATOL

à base de Sevin ★

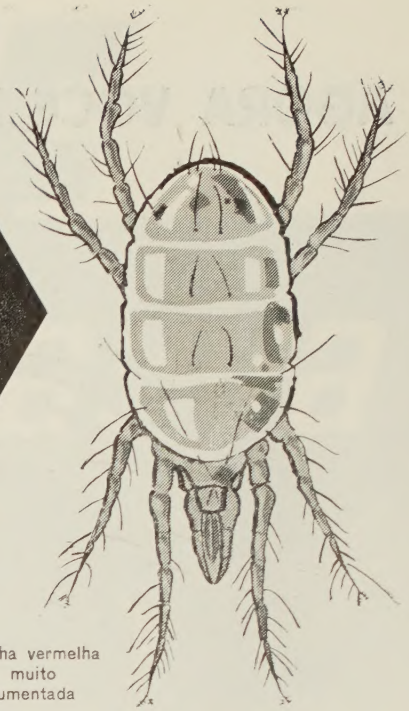
INSETICIDA EM PÓ PARA ALGODÃO

★ Marca registrada
da Union Carbide Corp. - U.S.A.

22 22
BLEMCO

GUERRA

aos inimigos do tomateiro!



Aranha vermelha muito aumentada

com

EPN 300 DU PONT

Tomateiro protegido pelo inseticida EPN 300 Du Pont contra ácaros, tripes, brocas dos frutos, vaquinhas etc., é tomateiro sadio! É maior produção! São maiores lucros para V.! Basta uma colher das de sopa de EPN 300 Du Pont em cada pulverizador de costas. O EPN 300 Du Pont pode ser adicionado às caldas do Manzate.

Use inseticida EPN 300 Du Pont

Fácil de aplicar! De efeito garantido!

A DU PONT DO BRASIL S.A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS, tem sempre, em sua grande linha de fungicidas, inseticidas e herbicidas, o produto adequado para combater as doenças, pragas e hervas daninhas de sua cultura. Peça-nos folhetos explicativos. Para isso, preencha o cupom abaixo.

NOME_____ ENDEREÇO_____

CIDADE_____ ESTADO_____

Desejo receber, gratuitamente, literatura sôbre como combater a

_____

(nome da doença, praga, herva daninha)

DU PONT
MARCA REGISTRADA

DU PONT DO BRASIL S.A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS

São Paulo: Caixa Postal 8112 • Rio de Janeiro: Caixa Postal 710

proteja sua cultura de TOMATES contra

SEPTORIOSE

REQUEIMA

CANCRO BACTERIANO

QUEIMA DAS FOLHAS

PRODUTO SUIÇO
MUNDIALMENTE FAMOSO
PARA O CONTRÔLE
DAS DOENÇAS DO TOMATEIRO

de acôrdo com experiências feitas por técnicos particulares e do govêrno ficou comprovado que o

COBRE- SANDOZ

(óxido cuproso) é o único fungicida que contrôla eficientemente o cancro bacteriano do tomateiro

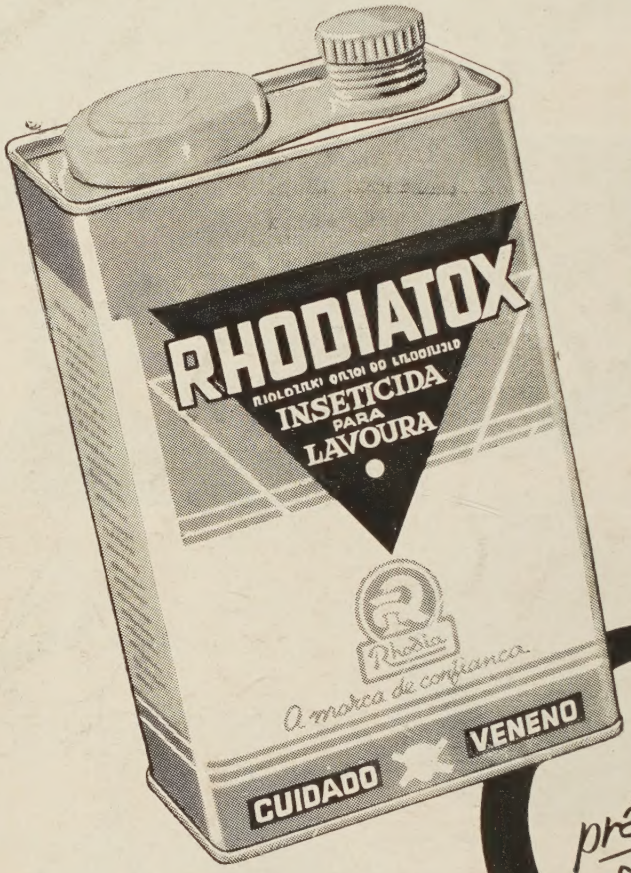
SOLICITE INFORMAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS A:

SANDOZ BRASIL S.A.

DEPTO. AGRO-QUÍMICO

RUA BARÃO DE CAMPINAS, 355 - CX. POSTAL 4419 - TEL.: 51-2164 - SÃO PAULO

RHODIATOX



um produto de qualidade RHODIA

acaba com as pragas da lavoura!

econômico
prático
fulminante

...e lembre-se: Qualidade também é economia!

Rhodia
A marca de confiança

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

CIA. QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Líbero Badaró, 119 - 4.º and. - Tel 37-3141 - C. Postal, 1329 - S. Paulo - SP

Editôra Gráfica Rossolillo Ltda. - Fone 32-1577 - S. Paulo